

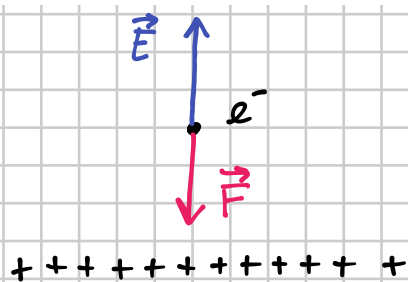
26/10/2019

56
★★★

Un elettrone si trova vicino a una distribuzione superficiale uniforme di carica pari a $\sigma = 5,1 \times 10^{-4} \text{ C/m}^2$. Trascura la forza-peso.

► Calcola l'accelerazione che subisce l'elettrone. Verso dove è rivolta?

[$5,1 \times 10^{18} \text{ m/s}^2$]



\vec{a} è diretta perpendicolarmente alla distribuzione piana verso il basso (verso la distribuzione stessa)

$$E = \frac{|\sigma|}{2\epsilon_0}$$

$$E = \frac{F}{e}$$

$$F = m_e a$$

$$F = \frac{e \sigma}{2\epsilon_0}$$

$$a = \frac{F}{m_e}$$

$$m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$$

massa dell'elettrone

$$e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$a = \frac{e \sigma}{2 m_e \epsilon_0} =$$

$$= \frac{(1,602 \times 10^{-19} \text{ C}) (5,1 \times 10^{-4} \frac{\text{C}}{\text{m}^2})}{2 (9,11 \times 10^{-31} \text{ Kg}) (8,854 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N} \cdot \text{m}^2})} =$$

$$= 0,05064... \times 10^{20} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx \boxed{5,1 \times 10^{18} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}$$